This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

QH
325
.J43

CONFÉRENCES
FAITES
FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

A 914,624

LA VIE

PAR

M. LE Dr J. JEANNEL
Officier de la Légion d'Honneur,
Professeur à l'École de Médecine de Bordeaux,
Pharmacien principal de première classe
des hôpitaux militaires, etc.

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR
19, rue Hautefeuille, 19
1869

Prix : 30 centimes

TAIRE
PAIRE

QH
32
.J4

4

LA VIE

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR :

Mémoire sur les plantations d'arbres dans l'intérieur des [illegible] 1849, in-8, 24 p., Paris, 1850.

Excursion en Circassie ; in-12, 86 p., Bordeaux, 1856.

Recherches chimiques sur le rôle des corps gras dans l'abso[illegible] et l'assimilation des oxydes métalliques ; in-8, 30 p., Bord[illegible] 1859.

Recherches sur l'absorption et l'assimilation des corps gras émul[illegible]sionnés et sur l'action dynamique des sels gras à base de mer[illegible]cure ; in-8, 36 p., Bordeaux, 1859.

Combinaisons des oxydes de mercure avec les acides oléique [illegible] stéarique, au point de vue chimique et pharmacologique ; Bor[illegible]deaux, 1859, in-8, 18 p.

Nouvelles recherches sur l'émulsionnement des corps gras ; Bor[illegible]deaux, 1859, in-8, 14 p.

Variabilité et flexibilité organiques, acclimatation ; in-8, 8 p., Paris, 1865.

Mémoire sur la prostitution publique ; Paris, 1862. — 2e édition sous le titre suivant : De la prostitution publique, et parallèle complet de la prostitution romaine et de la prostitution contemporaine ; Paris, 1865, in-8, 300 p.

De l'air, propriétés physiques ; Paris, 1867, in-18, 32 p. — De l'air, propriétés chimiques ; Paris, 1867, in-18, 32 p. (Conférences faites à la gare Saint-Jean, à Bordeaux.)

De la prostitution dans les grandes villes au XIXe siècle, et de l'extinction des maladies vénériennes, questions générales d'hygiène, de moralité publique et de légalité, mesures prophylactiques internationales, réformes à opérer dans le service sanitaire, discussion des règlements exécutés dans les principales villes de l'Europe, ouvrage précédé de documents relatifs à la prostitution dans l'antiquité ; gr. in-18, 408 p. ; Paris, 1868.

EN PRÉPARATION :

Formulaire magistral, précédé d'un memento de matière médicale et de thérapeutique.

CONFÉRENCES

FAITES

LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

LA VIE

PAR

M. LE Dr J. JEANNEL

Officier de la Légion d'Honneur,
Professeur à l'École de Médecine de Bordeaux,
Pharmacien principal de première classe
des hôpitaux militaires, etc.

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR
19, rue Hautefeuille, 19

1869

Prix : 30 centimes

φH325

Vignaud
10-9-30

LA VIE

Messieurs,

La plupart d'entre vous ont cru jusqu'à présent qu'il existe deux sortes d'êtres dans le monde : 1° des êtres vivants organisés ou animés, formés et maintenus sous l'influence d'une cause, d'une activité ou d'une force particulière, manifestée par ses actes, et qu'on nomme *la vie* ou la force vitale ; 2° des êtres non vivants, inorganiques ou inanimés, qui ne sont susceptibles d'entrer en mouvement que moyennant une impulsion communiquée et selon les lois générales physico-chimiques de l'attraction, de l'affinité, de l'électro-magnétisme, de la chaleur, etc.

La doctrine qui reconnaît dans les êtres vivants une cause particulière immatérielle de mouvement a été combattue de tout temps. Le poète Lucrèce, qui a magnifiquement développé la philosophie d'Epicure dans un des plus beaux monuments littéraires que nous

ait légués l'antiquité, affirme en ces t
la matérialité de l'esprit et de l'âme :

. . . . . Nonne fatendum est
Corporea natura animum constare animamque!
(LUCRET., *De rerum natura*, III,

« Ne faut-il pas avouer que l'esprit et l'âme sor
nature corporelle ? »

Pour moi, je partage l'opinion vulgai
crois fermement qu'il existe deux
d'êtres parfaitement distincts ; et quoi
me sente bien incapable d'entrer en lic
les physiologistes qui n'hésitent pas à p
mer l'identité des phénomènes dans un
me qui pense, qui parle et qui veut, e
une lampe qui brûle, je vais essayer
fendre, selon mes faibles moyens, ce
appellent déjà les vieux préjugés. C'est
un réactionnaire que vous voyez devant

C'est un grand bienfait de la civili
messieurs, et dont nous devons tous no
citer, que cette liberté intellectuelle, gl
héritage du XVIIIe siècle, cette pacifiq
lérance, qui nous permet de discuter
quillement, sans passions, sans injures
anathèmes, les graves questions qui se
pliquent de notre propre existence ;
n'est pas sans une profonde satisfactic
je constate la parfaite sérénité avec la
vous prêtez votre attention à un discou
j'eusse probablement terminé, il y a de
trois siècles, par une chrétienne invit
pendre ou à brûler quelques-uns
vous.

Dussent me désavouer les auxiliaires trop ardents, que je trouverais peut-être sans aller bien loin, et que je redoute autant que mes adversaires, je déclare que je rends un hommage admiratif et respectueux aux services rendus par les savants que j'ose combattre, comme à la sincérité de leur amour pour la vérité; enfin je ne viens pas de Rome, et suis résolu à ne damner personne.

Les progrès considérables accomplis de nos jours par les sciences naturelles me semblent avoir ébloui surtout quelques médecins physiologistes, c'est-à-dire quelques-uns de ceux qui s'occupent des phénomènes de la vie normale.

Dans la discussion que j'entreprends, je ne veux pas m'assurer un trop facile triomphe, en imitant ce prédicateur qui argumentait contre son bonnet carré; je vais d'abord laisser parler eux-mêmes ceux que je prétends contredire.

Selon quelques-uns d'entre eux, « les plus » grandes découvertes que la méthode expé- » rimentale ait réalisées dans les sciences na- » turelles ont montré qu'une fonction de la » vie, lorsqu'elle est bien connue, rentre » dans le domaine des lois dont les chimistes » ou les physiciens observent chaque jour les » effets. Les fonctions des organes des sens, » la production de la chaleur animale, celle » du mouvement, la respiration, la circula- » tion du sang, ne sont que des applications

» spéciales de la physique et de la chimie. Il » est donc légitime d'espérer que, plus tard, » bien des fonctions mystérieuses encore de » la vie des êtres organisés » (c'est-à-dire probablement les sensations et l'intelligence) » se rattacheront aux sciences physiques » d'une manière non moins directe. » (MAREY, *Almanach de l'Encyclopédie générale*, 1869, p. 61.)

C'est ainsi que s'exprime, dans une publication récente, M. Marey, professeur d'histoire naturelle des corps organisés au Collége de France.

Vous voyez ce que cela veut dire : les principales fonctions, les fonctions mystérieuses de la vie, se rattachant aux sciences physiques, c'est-à-dire à celles dont l'objet est la matière en général, la vie n'est pas distincte de la cause qui fait tomber la pomme de Newton ou brûler le charbon de Lavoisier.

Du reste, la doctrine animiste, celle qui maintient l'existence d'une cause imprimant à la matière dans les êtres vivants des mouvements d'une nature spéciale, est combattue par des arguments d'une valeur positive; je ne prétends pas les dissimuler; M. Vulpian, dans un cours de physiologie qu'il professait au Muséum en 1865, développait l'un des plus importants de ces arguments; il l'appuyait sur ses propres expériences et sur celles de M. Bert, qui ont été récompensées par l'Académie des sciences.

La priorité de ces expériences appartient au poète épicurien dont je citais tout à l'heure la solennelle déclaration de principes.

Laissons d'abord parler Lucrèce ; il montre le serpent qui se tord sur le sable et continue de mordre après avoir été coupé en tronçons, et il ajoute :

Omnibus esse igitur totas dicemus in illis
Particulis animas ? at ea ratione sequetur
Unam animantem animas habuisse in corpore multas.
Ergo divisa est quœ fuit una, simul cum
Corpore : quapropter mortale utrumque putandum est,
In multas quoniam partes discinditur æque.
(LUCRET., III, 664.)

« Dirons-nous que chaque tronçon a une âme entière ? Il faudra donc qu'un seul animal ait plusieurs âmes ; ou l'unité de l'âme a été divisée avec le corps, et par suite il faut reconnaître que tous les deux sont mortels, puisque tous les deux sont divisibles. »

Voici comment l'idée de Lucrèce a été développée et enrichie par M. Vulpian :

« Lorsque l'on envisage l'ensemble des » êtres créés, on voit bientôt l'inanité du » principe vital, de cette force unique qui doit » diriger la nutrition, qui gouverne l'accrois- » sement des organes et maintient la péren- » nité de la forme, qui contraint la matière » à entrer, pour ainsi dire, dans certains » moules, qui force l'être à tendre dans son » évolution progressive vers un modèle pré- » fixe. Cette force ne peut être qu'une, l'u- » nité est un de ses caractères essentiels; » c'est pour cela qu'on l'appelle principe vi-

» *tal* ou *force vitale*. Voyons ce que nous di
» l'expérience :

» Cette force doit exister dans le règne vé-
» gétal ; mais chercher là des preuves, ce
» serait nous faire la partie trop belle, arri-
» vons tout de suite au règne animal. Com-
» ment expliquer ces mutilations faites sur
» des animaux, que je sépare en deux parties,
» et dont chaque partie reproduit un animal
» complet et semblable à celui que j'avais
» ainsi divisé ? Les polypes, les planaires, les
» naïades, que l'on peut séparer en plusieurs
» segments, sont dans ce cas... Je vous rap-
» pelle encore ce rat, chez lequel M. Bert a
» introduit, sous la peau de l'aine, le membre
» inférieur d'un autre rat... Les os du membre
» inférieur étaient en voie de formation, leurs
» épiphyses n'étaient pas soudées aux dia-
» physes, et, après quelque temps, ces os
» avaient acquis leur longueur normale, et la
» soudure des épiphyses aux diaphyses était
» complète. Si ces parties de l'animal ne pos-
» sédaient rien qui dût diriger les efforts de
» l'accroissement vers une forme préfixe, il
» n'y aurait aucune harmonie dans ces par-
» ties après leur développement... On aurait
» donc pu diviser le principe vital et en lais-
» ser une partie dans le corps de l'animal et
» une autre dans la patte que l'on a trans-
» plantée ; le principe vital serait donc divisi-
» ble, ce qui est inadmissible. On ne peut
» donc admettre ce principe...

» Nous avons séparé de très-jeunes têtards

» de grenouille en deux tronçons. Après » quelque temps, le tronçon céphalique s'est » développé régulièrement : une nouvelle » queue vint à pousser à la place de celle que » nous avions excisée ; mais on pourrait dire » que c'est dans ce tronçon céphalique que » réside le principe vital. Si nous examinons » après deux jours le tronçon caudal, nous » voyons que lui aussi s'est développé... » Comment ce tronçon a-t-il vécu ? Comment » s'est-il développé ? Est-ce vaguement, sans » se conformer à un type déterminé ? Non, » assurément : cette queue ressemble à celle » qui est restée en continuité avec le corps » d'un animal du même âge, et nous n'au- » rions pas obtenu ce résultat si elle n'avait » pas une force capable de diriger ses efforts » vers le développement.

» Je veux laisser à ces faits leur éloquence, » et je me borne à énoncer cette loi : qu'il » n'y a pas de force vitale unique, indivisi- » ble, que le doute n'est pas permis à ce su- » jet ; et il faut accepter l'autonomie des élé- » ments anatomiques, contenant chacun en » eux toutes les tendances spécifiques. Le » principe vital est une chimère. » (V. *Revue des cours scientifiques*, 1er avril 1865, p. 301.)

Il est clair que si la notion de l'unité vitale disparaît, toute espèce de force irréductible disparaît avec elle, et nous n'avons plus à nous occuper que de discerner dans les êtres vivants la double influence physico-chimi-

que de l'attraction, de l'affinité, de l'électro-magnétisme, de la chaleur, etc.

Un homme n'est qu'un cas particulier de combinaisons chimiques, produisant de la chaleur, de l'électricité et de l'intelligence.

D'autres naturalistes se débarrassent purement et simplement de tous les faits qui ne sont pas matériels, mesurables et pondérables, en les reléguant dans une espèce de pot au noir, qu'ils appellent, non sans une nuance de dédain, la *métaphysique*, éliminant ainsi comme imaginaires et insaisissables, comme indignes d'occuper l'homme de science, tous les faits de conscience, toute la psychologie, toute la morale. Ceux-là prennent le nom de *positivistes*.

Ils ont encore pour ancêtre le poète-philosophe que j'ai déjà cité deux fois :

Præter inane et corpora, tertia per se
Nulla potest rerum in numero natura relinqui,
Nec quæ sub sensus cadat ullo tempore nostros,
Nec ratione animi quam quisquam possit apisci.
(LUCRET., I, 446.)

« Outre le vide et les corps matériels, une troisième nature de choses ne peut exister, car elle ne tomberait point sous nos sens, et ne pourrait être comprise par notre esprit. »

Donc, ce qui est moderne, c'est le nom même du *positivisme*, mais il est très-bien trouvé; il sous-entend que tous ceux qui ne se rangent pas sous la bannière de la *philosophie positive*, admettent les choses de pure imagination et nagent dans le brouillard ; des

gens qui ne sont pas positifs sont nécessairement condamnés comme ayant l'esprit léger et superficiel. Cette philosophie n'a eu qu'à se nommer pour enrôler toute la bourgeoisie scientifique.

Enthousiasmés d'une doctrine qui réalisait leurs rêves les plus ambitieux, les chimistes et les physiciens ont fait de la médecine ce que les Piémontais ont fait de l'Italie et les Prussiens du Hanovre, ils l'ont annexée.

Moyennant le très-louable but d'enseigner la physiologie d'après les expériences et la médecine d'après les faits (les faits psychologiques étant considérés comme non avenus), « des maîtres autorisés exposent la struc- » ture des organes, le jeu régulier ou troublé » des fonctions, *en se préoccupant unique- » ment des conditions matérielles des phéno- » mènes.* » (WURTZ, *lettre à S. E. le ministre de l'instruction publique.*)

L'approbation qu'a reçue de très-haut la lettre de l'éminent doyen de la Faculté de médecine de Paris a donné à l'enseignement médical uniquement fondé sur les conditions matérielles des phénomènes une solennelle consécration.

Enfin les matérialistes purs, dont il faut louer en cela la logique et la sincérité, refusant sans ambages d'admettre que la vie puisse être en aucune façon distinguée de la matière, déduisent hardiment les conséquences de leurs prémisses. Voici comment s'ex-

prime le célèbre physiologiste Moleschott :

« La pensée est un mouvement de la ma-
» tière cérébrale, et ce mouvement est la con-
» séquence d'une perception des sens. L'hom-
» me est la résultante de ses aïeux, de sa
» nourrice, du lieu, du moment, de l'air et
» du temps, du son, de la lumière, de son ré-
» gime et de ses vêtements ; sa volonté est
» la conséquence nécessaire de toutes ces
» causes, elle est liée à une loi de la nature,
» que nous reconnaissons dans sa manifesta-
» tion, comme la planète à sa marche et la
» plante au sol sur lequel elle croît. » (MOLESCHOTT ; *Circulation de la vie.*)

En résumé, c'est la renaissance de l'atomisme antique. L'esprit mécanique et mathématique ne veut voir partout que des mouvements communiqués et transformés ;

L'attraction est due à certains mouvements de l'éther, l'affinité à des conditions analogues ;

Les corps vivants se meuvent parce qu'ils sont le siége de combinaisons chimiques dégageant de la chaleur, qui se transforme en mouvement ;

La loi générale des phénomènes cosmiques est la transformation indéfinie des forces. La science naturelle a son principe et sa loi, elle est constituée dans une majestueuse unité ;

Le soleil verse sur la terre un seul et même

principe, le mouvement, sous la forme de lumière et de chaleur. Ce principe s'immobilise temporairement ou devient latent, dans les combinaisons chimiques plus ou moins stables ou dans les changements d'état, et reparaît, selon les échanges infinis des combinaisons, et selon les transformations des corps.

Cela est beau, messieurs ! — c'est un beau rêve.

Je n'ai pas l'intention de sortir du domaine expérimental et de vous entraîner sur le terrain de la métaphysique. Je veux seulement examiner avec vous si les savants qui prétendent faire rentrer les fonctions de la vie dans les lois dont les chimistes et les physiciens observent chaque jour les effets, ne se rendent pas coupables de ce faux raisonnement, éternel ennemi des progrès de l'esprit humain, qu'on appelle la généralisation anticipée ou la déduction illégitime.

Je veux examiner si réellement les phénomènes vitaux ressemblent tellement aux phénomènes que les chimistes et les physiciens ont l'habitude d'observer, qu'il faille abandonner comme une hypothèse superflue cette idée d'une force particulière, d'une cause autonome de mouvement qui s'unit à la matière au moment où elle s'agrège dans l'être vivant, et qui la quitte au moment où elle se désagrége dans le cadavre.

Pour cela, je commencerai par montrer

que les phénomènes physico-chimiques diffèrent par définition des phénomènes vitaux; ensuite, j'examinerai jusqu'à quel point les principales fonctions vitales peuvent être expliquées par l'attraction, l'affinité, l'électro-magnétisme, etc.

Il est une proposition que personne ne conteste; prenons-la pour point de départ qu'elle soit notre axiome :

La vérité dans les sciences d'observation ne nous apparaît jamais que sous la forme d'une relation et de ses conséquences ; l'essence des choses nous échappe absolument.

Ainsi le charbon chauffé en présence de l'oxygène se combine avec ce gaz et disparaît dans un gaz nouveau, l'acide carbonique ; en même temps nous constatons un dégagement de lumière et de chaleur. Nous pouvons reconnaître les propriétés particulières du gaz produit : il éteint les corps en combustion, il tue les animaux qui le respirent, il précipite l'eau de chaux ; nous pouvons apprendre dans quelles proportions sont unis le charbon et l'oxygène pour le former.

Nous pouvons aussi constater les propriétés du calorique : cause d'une sensation particulière, il pénètre les corps, il augmente leur volume sans augmenter leur poids, il traverse l'espace sous forme de rayons, c'est lui qui fait le travail de nos machines, il se transforme en mouvement : la quantité de chaleur nécessaire pour élever de un degré

la température de un kilogramme d'eau, lorsqu'elle se transforme en mouvement, élève à la hauteur de un mètre en une seconde une quantité de matière pesant 425 kilog.

Nous pouvons aussi constater les propriétés de la lumière : elle produit une sensation sur nos yeux, elle est impondérable, elle traverse les milieux transparents, sous forme de rayons qui sont des vibrations excessivement rapides ; elle est réfrangible, décomposable en sept rayons, etc., etc.

Mais quelle est la cause première du phénomène de la combustion ?

Voilà un phénomène complexe, dont nous connaissons les relations, les conditions ; nous pouvons le reproduire à volonté, le déterminer ; mais d'où vient la tendance du carbone et de l'oxygène à former un corps nouveau avec dégagement de calorique et de lumière ? Nous n'en savons rien.

Cependant il nous déplaît d'embarrasser notre discours d'un aveu perpétuel d'ignorance, et de dire, par exemple : le carbone et l'oxygène, dans certaines conditions déterminées, se combinent en vertu du *quid ignotum* qui les pousse l'un vers l'autre ; le *quid ignotum* les maintient unis dans un corps nouveau nommé acide carbonique, jusqu'à ce qu'intervienne, en vertu de ce même *quid ignotum*, un nouveau corps capable d'attirer à lui l'oxygène, qui alors abandonne le carbone.

en raison inverse du carr
l'ignorons. Néanmoins n
des mots ces causes inc
étudions les effets; nous
gnétisme et *attraction*.

Les mots *attraction*, *aff*
chaleur, expriment des cau
spéciaux, et voilent notre
l'essence de ces causes.

Je vois que vous conser
ces prémisses.

Voilà donc certaines cau
mouvements de la matièr
soient inconnues dans leur
reconnaissons distinctes qu

La matière peut-elle offr
vation d'autres phénomèn

et infatigable observateur des faits biologiques, le docteur Onimus, que « *les corps vivants ont en eux-mêmes leur activité et sont à la fois cause et effet.* (1) » (Voy. *Gaz. des Hôpitaux*, 1869, nº 7, p. 27.)

A la rigueur, on concevrait que l'affinité pût être considérée comme un cas particulier de l'attraction : ce serait l'attraction au contact apparent; la lumière et la chaleur sont du même genre, sinon de la même espèce, comme le magnétisme et l'électricité; la chaleur est certainement une forme du mouvement, mais la vie n'est aucunement réductible ni dans l'attraction, ni dans l'affinité, ni dans la chaleur, ni dans l'électro-magnétisme; c'est une cause autonome de mouvement.

Reprenons nos définitions; je les réunis dans le tableau ci-après :

TABLEAU

Résumant les caractères différentiels des phénomènes produits sous l'influence de l'attraction, du magnétisme, de l'électricité, de la lumière, de la chaleur, de l'affinité et de la vie.

ATTRACTION, MAGNÉTISME, ÉLECTRICITÉ, LUMIÈRE, CHALEUR.

Phénomènes physiques :

Actions des corps les uns sur les autres A

(1) Si c'est une inadvertance, M. Onimus pourra la retirer; si c'est une déclaration ferme, la formule me convient, et, dans tous les cas, je m'en sers.

que en mouvement
ques, etc., etc.

Fin caractéristique : .

AFFI

Phénomènes chimiques

Actions réciproques de
autres au CONTACT, pou
STABLE, en produisant d

1° *Indéfinis*, dont l'accr
dont le volume est indéte

2° *Constitués par des mo*
tit nombre, en proportions

3° *Naissant au hasard d*

4° *S'accroissant par juxt*
par l'addition de molécule
face ;

5° *Dont les diverses par*
daires ;

6° *Dont les formes sont cr*

7° *Dont l*

autres AU CONTACT, pour arriver à l'ÉQUILIBRE INSTABLE, en produisant des êtres :

1° *Finis*, dont l'accroissement et le volume sont déterminés par un plan fixé d'avance ;

2° *Constitués par des molécules mobiles groupées en proportions variables ;*

3° Naissant d'une cellule primordiale émanée de parents (1).

4° La cellule primordiale s'*accroît en se nourrissant*, c'est-à-dire en absorbant à travers son enveloppe des liquides complexes, empruntés au milieu où elle est plongée, et rejette à travers cette même enveloppe d'autres liquides ; se multiplie :

A. *Par prolifération*, c'est-à-dire en produisant des cellules nouvelles à sa surface ;

B. *Par multiplication endogène*, c'est-à-dire en produisant des cellules nouvelles dans son intérieur ;

C. *Par segmentation*, c'est-à-dire en se subdivisant elle-même ;

D. En manifestant une évolution, c'est-à-dire un commencement simple qui déroule une série de métamorphoses de plus en plus compliquées, *jusqu'au développement complet d'un* ORGANISME *apte à se reproduire par génération.*

5° *Les diverses parties de l'organisme sont solidaires les unes des autres ;*

6° *Ses formes sont onduleuses ;*

(1) Je ne m'arrête pas à l'objection qu'on pourrait tirer de la génération dite spontanée, dont la réalité n'est pas démontrée, et que l'on ne saurait étendre sérieusement à tous les êtres du règne végétal et du règne animal.

7° *Sa durée finie est représentée par un onduleuse, parabolique.*

Ajoutez chez les animaux :

I. *La sensibilité,* par laquelle se mult les relations de l'être avec le milieu ;

II. *La contractilité,* par laquelle il ré: l'attraction ;

III. *La locomotilité,* par laquelle il se mar indépendant du milieu ;

IV. *L'intelligence,* par laquelle il devie teur d'actes dont le choix et la spontan appartiennent.

Fin caractéristique : *Instabilité, ondu évolution, mort.*

Eh bien! Messieurs, n'est-il pas é que les lois physico-chimiques, en raisc quelles la matière tend à l'équilibre e cristallisation, ne sauraient expliquer le nomènes vitaux, dont la fin caractérisq l'instabilité, l'ondulation, l'évolution, suite desquelles les organismes résis l'attraction, surmontent la pesanteur e gent ou modifient l'affinité chimique?

Je dis que la vie modifie l'affinité que, car il est une foule de composés niques, dont nous n'aurions aucune i nous ne les avions trouvés dans les êt vants ; bien plus, une foule de corps niques et inorganiques prennent nai sous la direction de la volonté et de l'i gence des chimistes et n'auraient jamai sans leur intervention. Où existe natu

ment l'oxygène pur? Le chlore, le potassium, une foule de métalloïdes et de métaux, où sont-ils? Où est le perchlorure de phosphore, etc., etc., si ce n'est dans le laboratoire du chimiste? Et les albuminoïdes, les ferments, où sont-ils, si ce n'est dans le laboratoire vivant? La cellule, enfin! si ce n'est dans le laboratoire vivant?

L'affinité produit des *composés stables;* l'affinité modifiée par la vie produit des *combinaisons instables*. L'abîme est entre la stabilité des corps inorganiques et l'instabilité des corps organisés vivants.

Les physiologistes que je combats objectent que les fonctions des organes des sens, la production de la chaleur animale, celle du mouvement, la digestion, la respiration, la circulation, ne sont que des applications spéciales de la physique et de la chimie. Ils ont raison quant aux phénomènes par lesquels l'organisme entre en relations avec le monde extérieur, mais point du tout quant aux fonctions qu'il accomplit. Ainsi il est vrai que la lumière est réfractée dans les milieux transparents de l'œil, comme dans un appareil de physique d'une perfection merveilleuse (un appareil qui se répare lui-même, assure lui-même son achromatisme, et s'accommode aux distances, comme une lunette qui se rétrécirait, s'allongerait et se raccourcirait d'elle-même, selon que les objets éclairés seraient plus ou moins éloignés); mais il s'agirait de

savoir en vertu de quelle loi de la physique le fond de cette chambre noire, tapissé par une expansion du nerf optique, transmet la vibration lumineuse, et comment cette vibration va se transformer en une sensation particulière : *la vue*. Jusqu'à présent, aucun phénomène physique n'offre une analogie, même éloignée, avec cette transmission, à travers un double cordon opaque, d'une double image renversée, devenant droite et unique dans un récepteur, et une sensation est restée absolument en dehors des phénomènes que les lois de la physique générale peuvent expliquer.

Les cinq sens donneraient lieu à des observations analogues. Je suis donc en droit d'affirmer que c'est abuser de la méthode expérimentale, que c'est avancer une hypothèse téméraire, que de prétendre expliquer les fonctions sensoriales tout entières par les lois physiques, en alléguant qu'on en a pu constater l'application partielle dans les rapports de l'organisme avec le monde extérieur.

Quant à la chaleur animale, qu'on veut faire rentrer dans les lois physiques, parce qu'elle est due à une véritable combustion, totale ou partielle de matières hydro-carbonées avec production d'eau et d'acide carbonique, il me serait facile de démontrer que les plus habiles chimistes n'ont jamais rien réalisé qui approchât du procédé de la combustion organique. Dans l'organisme, le foyer est un liquide vivant, un organe, le sang : la

fonction de ce liquide est multiple ; d'abord, il absorbe à travers les parois membraneuses d'un appareil hydraulique, dans lequel il circule et dont il gouverne les mouvements, l'oxygène amené par un soufflet ventilateur ; c'est en lui-même que s'opère la combustion productrice de chaleur, d'acide carbonique, d'eau, etc. ; ce liquide est en même temps chargé d'aller renouveler sa provision de combustible dans les parois du tube digestif, dans le foie, et encore dans tous les organes, dont il dissout les vieux matériaux en même temps qu'il leur cède des matériaux reconstitutifs ; il reçoit aussi des matériaux neufs par un canal particulier (le canal thoracique) ; de plus, il élimine par le foie, par l'intestin, par les les reins, par la peau, etc., les substances dont l'organisme doit être débarrassé ; enfin, à travers les membranes même du ventilateur qui lui apporte l'oxygène, il laisse passer l'acide carbonique et l'eau, résidus de la combustion opérée dans son sein.

Et voilà ce qu'il faut comparer à ce qui se produit dans le foyer d'une locomotive ! En vérité, jamais comparaison plus grossière n'a servi à égarer les esprits ; jamais l'enivrement des découvertes, jamais le fétichisme de la matière n'ont aveuglé l'intelligence humaine d'une aussi étrange façon !

Non ! jamais les physiciens ni les chimistes n'ont fait aucune expérience dans laquelle on vît les molécules matérielles animées

dans un même milieu de tous ces mouvements coordonnés, se renouvelant incessamment, se pondérant, se dirigeant vers un but commun. Il faut reconnaître dans l'organisme un principe actif, intelligent, différent de l'attraction et de l'affinité, comme ma main diffère d'une pierre, comme ma parole diffère d'un vain bruit. Ce principe emploie l'attraction, se sert de l'affinité, comme il emploie les molécules matérielles, mais il produit des combinaisons, des mouvements qui ne naîtraient jamais et ne s'entretiendraient pas sans son intervention.

La digestion ! On assure que la digestion n'est qu'une succession de dissolutions produites par des réactifs, dont les chimistes ont révélé aux physiologistes la composition. On produit, en effet, dans des vases la dissolution et l'émulsion des aliments, c'est ce qu'on appelle la digestion artificielle ; les aliments peuvent alors passer à travers les membranes, en raison de la capillarité et de l'endosmose, comme lorsqu'ils ont subi l'action des dissolvants préparés par l'organisme.

Certes, j'admire, plus que personne, le génie investigateur qui pénètre de plus en plus dans les profondeurs inexplorées de l'organisme et qui découvre les procédés de ses actes ; mais on se méprend lorsque l'on confond les réactions chimiques, dont on a surpris le secret, avec le plan manifestement préconçu et harmonieux qui réalise une opération complexe.

J'admets, ce qui n'est pas, j'admets qu'on imite l'appareil masticateur, qui divise les aliments, les humecte d'un liquide alcalin, et commence la saccharification des matières amylacées par l'influence d'un ferment particulier, la diastase salivaire; j'admets, ce qui n'est pas, que par l'influence d'un suc acide, mêlé d'un autre ferment, la pepsine, on imite la dissolution des matières albuminoïdes; j'admets, ce qui n'est pas, qu'on achève la saccharification de l'amidon et la dissolution des matières albuminoïdes, et en même temps qu'on produise l'émulsionnement des matières grasses par le suc pancréatique et le suc intestinal alcalins; mais d'où vient que la sécrétion gastrique s'harmonise avec la nature des corps mis en contact avec les parois de l'estomac? D'où vient qu'un corps non digestible provoque non pas une sécrétion de suc gastrique, mais une sécrétion de mucus?

Ce qui est impossible à expliquer par l'imbibition, la capillarité, l'endosmose, l'isomérisme et la combinaison chimique, c'est le plan préconçu, c'est l'ordre intelligent, ce sont les sécrétions successives, alternativement alcalines et acides, coïncidant avec les mouvements et les contacts, c'est en un mot *la fonction*. Quand le laboratoire de la Faculté des sciences, après avoir reçu un échantillon de guano, en aura lui-même opéré l'analyse en l'absence du chimiste, je commencerai à concevoir que la fonction

... est le *substratum*.

Que me parlez-vous
que de la chaleur chez
me ! Il brûle, en effet, p
qu'il travaille que lors
pour cela, vous vous en
la machine humaine à
prenez garde : la théo
mécanique de la chaleur
plicable à la contraction
collègue M. Paul Dupuy,
mons cette modestie qu
savant, l'a démontré da
cours de publication dans
de Paris. Je ne puis qu'i
uns de ses arguments :

1° C'est une question f
de savoir le siége précis d
piratoire produ...

gne d'aucun abaissement de température (expériences thermo-électriques de Becquerel), ainsi qu'il en devrait être, si l'effort résultait réellement de la transformation du calorique en mouvement ; bien au contraire, elle produit immédiatement de la chaleur (1) ;

3° L'abondance des aliments hydro-carbonés ternaires (graisse, amidon, sucre), éléments principaux de la combustion respiratoire, n'est pas la condition de la puissance musculaire ; cette condition, c'est l'abondance des aliments quaternaires azotés (fibrine, albumine).

J'ajoute que la théorie en question délaisse un fait de la plus haute importance : la quantité prodigieuse de force musculaire que l'organisme, même débilité, peut produire sous l'influence des stimulants purement moraux : la peur, l'espérance, le dévouement, l'enthousiasme.

D'ailleurs, Claude Bernard a démontré qu'une partie de la calorification sanguine a lieu dans le foie, la température du sang étant notablement plus élevée dans les veines sus-hépatiques émergées du foie, que dans la veine porte qui se ramifie et se capillarise dans cet organe.

En réalité, la locomotive n'est qu'un cadavre de fer, qui se rouille bientôt et se dis-

(1) Elle en produit même un grand excès que l'organisme compense par un surcroît de transpiration, c'est-à-dire d'évaporation aqueuse.

loque, si elle n'est pas animée par un chauffeur et dirigée par un mécanicien. Vous la comparez à la machine humaine, quant à la chaleur qu'elle convertit en force mécanique, mais vous oubliez qu'elle a été construite par un ingénieur.

Votre comparaison sera soutenable quand nous verrons naître du conflit de deux locomotives une locomotive nouvelle s'alimentant, se réparant, se dirigeant elle-même.

Vous allez jusqu'à prétendre que l'intelligence a son équivalent en charbon, en hydrogène, en soufre et en phosphore brûlés dans le cerveau ; mais je vous demande sur quelles expériences vous fondez cet équivalence. Oui, l'activité de l'organe cérébral a pour condition des transformations, des combinaisons chimiques, mais cela ne suffit à la solution du problème.

Scientifiquement, l'équivalence mécanique de la chaleur n'a été démontrée que par la conversion de la chaleur en force mécanique et de la force mécanique en chaleur.

Pour essayer de prouver l'équivalence intellectuelle de la combustion des éléments matériels du cerveau, il faudrait de toute nécessité convertir aussi l'intelligence en chaleur, il faudrait enfin que l'interruption subite de l'activité intellectuelle eût une valeur calorifique.

Je me crois donc en droit d'affirmer que la théorie physico-chimique de la vie est une

hypothèse, à peine appuyée par quelques apparences de preuves, et que précisément l'école qui s'attribue le monopole des faits positifs constatés par l'expérience, admet comme démontrée cette hypothèse, contre laquelle s'élèvent l'ensemble des faits biologiques, et se croit en droit de ne point recevoir et de supprimer comme non avenus tous les faits dominateurs, les faits intellectuels et moraux, le seuls fondements de notre vie sociale, de notre dignité, de notre liberté.

Car encore faut-il absolument que l'intelligence soit quelque chose et soit acceptée comme un fait.

Nous en ignorons l'essence, j'y consens, mais elle existe par cela seulement qu'elle est susceptible de plus ou de moins, elle peut être étudiée dans ses facultés, dans ses affections, dans sa puissance de pénétration, dans ses défaillances qui sont ses propriétés caractéristiques.

Où donc pourrait-elle éclater plus manifestement que dans cet auditoire ? Je la vois briller au fond de tous ces yeux ardemment fixés sur moi !

Mais j'ai délaissé jusqu'à présent l'argumentation d'un éminent physiologiste, démontrant l'inanité de l'unité vitale, en raison des expériences du poète Lucrèce, de celles de M. Bert et des siennes propres, lesquelles établissent que les parties séparées d'un végétal ou d'un animal peuvent constituer un

végétal ou un animal complet, et que la patte ou la queue d'un jeune rat greffée sous la peau d'un autre rat, continue de s'accroître comme elle l'eût fait si elle n'eût pas subi de transplantation.

En vérité, je reconnais de bonne foi que ces faits n'ont pas d'explication satisfaisante; il est évident que le principe de vie se propage dans des agrégats moléculaires de plus en plus petits, à mesure que les organismes se simplifient. Il est non moins évident que l'activité vitale se maintient temporairement dans des parties séparées d'un végétal ou d'un animal, lorsque les conditions du milieu sont favorables.

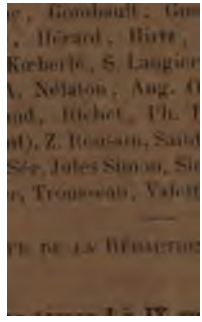
Mais vous n'avez pas remarqué que, selon les lois mécaniques ou physiques, une quantité de mouvement ne se multiplie point, ne s'accroît point par la division : 2 poids de 50 grammes égalent 1 poids de 100 grammes, et n'équivaudront jamais à 2 poids de 100 grammes, à moins qu'une force étrangère, ajoutée à la pesanteur ne double leur vitesse.

Il n'en est pas de même pour les êtres vivants : lorsque vous divisez une hydre d'eau douce en dix fragments, chaque fragment contient la vie tout entière et reconstitue bientôt une hydre d'eau douce apte à se reproduire régulièrement; chaque brin de peuplier dont vous faites une bouture, reproduit l'arbre tout entier. Cela seul suffirait pour faire comprendre que le phénomène vital est

d'un autre ordre que le phénomène physique, et c'est là précisément ce que j'ai voulu démontrer.

Et ce n'est pas tout : le fait que je suis une personne, une unité indivisible, le fait de la conversion de ma pensée en parole, ma conscience, ma volonté, ma liberté, tout cela ce sont aussi des faits scientifiques, car je les constate d'une manière certaine, et j'y crois comme vous y croyez vous-même à votre insu, et plus fermement qu'à n'importe quelle notion apportée par les sens, puisque pour avoir les sens qui me mettent en rapport avec le objets extérieurs, il faut que je commence par être un centre conscient de perception.

Or, je vous reproche de commettre une généralisation anticipée, lorsque vous concluez à l'inanité de l'unité vitale chez moi, parce que la queue d'un rat ou d'un têtard de grenouille ont continué de vivre après la greffe ou la séparation, ou parce qu'une branche de saule a pu s'enraciner et produire un arbre.

Ma propre jambe séparée de mon corps pourrait continuer de vivre moyennant les injections de sang artériel de Brown-Sequard, que la conscience de mon unité et de toutes les facultés qui font de moi une personne libre et responsable ne serait aucunement détruite. Que ma jambe vive ou meure, je ne suis point dédoublé.

Je suis de ma propre unité un irrécusable